Литература

1. Анохин П.К. Очерки физиологии функциональных систем. /П.К. Анохин. - М.: Медицина, 1975. - 448 с.

2. Зайчик А.Ш. Основы общей патологии. /А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. - СПб., 1999. - С. 321.

Контактная информации об авторах для переписки

Урбан Геннадий Александрович, лаборатория функциональной диагностики болезней сельскохозяйственных животных ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, соискатель, 16.00.03, vitaklinika@rambler.ru, 8-909-434-03-03, Ростовское шоссе 0, г. Новочеркасск

УДК 636.088.

Фёдоров В.Х., Фёдорова В.В.

(Донской ГАУ)

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТРЕСС-РЕАКТИВНОСТЬЮ

Ключевые слова: Свиньи, естественная резистентность, стресс-реактивность

Усиленная селекция свиней на мясность привела к образованию животных, обладающих повышенной чувствительностью к стрессам. Содержание таких животных в условиях промышленной технологии повысило влияние стрессовых ситуаций, а различные технологические операции перешли в ранг чрезвычайных раздражителей. В результате снижается качество свинины и повышается отход молодняка, а отрасль свиноводства терпит большие убытки. В то же время стресс-чувствительные свиньи специализированных пород и типов отличаются более высокими показателями мясности по сравнению со стресс-устойчивыми животными (1, 2).

Одним из показателей, косвенно влияющих на продуктивность животных, является естественная резистентность

Некоторыми авторами отмечались межпородные различия по уровню естественной резистентности у свиней разного направления продуктивности (5-7). Однако остается открытым вопрос взаимосвязи естественной резистентности и стресс-реактивности.

Исследования проводились на свиньях крупной белой породы (КБ), донского мясного типа северокавказской породы (ДМ-1), степного мясного типа скороспелой мясной породы (СТ), и их помесях СТхДМ-1, ДМ-1хСТ, СТхКБ, ДМ-1хКБ.

Перед постановкой на контрольный откорм проводилось тестирование свиней на стресс-реактивность. Из протестированных подсвинков в каждой породе формировалось по две группы животных-аналогов (устойчивых и неустойчивых к стрессу).

В период контрольного откорма в возрасте 3, 4, 5 и 6 месяцев исследовалась кровь подопытных животных. В крови определялась фагоцитарная активность методом В.С. Гостева по В.Ф. Матусевичу (6), бактерицидная активность – по методике О.В. Смирновой, Т.А. Кузьминой (7), лизоцимная активность – по В.Г. Дорофейчуку (8).

Изучение естественной резистентности (табл. 1) показало, что стресс-устойчивые подсвинки всех породных групп и практически во все возрастные периоды имели повышенную фагоцитарную активность по сравнению с неустойчивыми к стрессу аналогами. Так, в 3-месячном возрасте разница находится на уровне 0,2-0,5, в 4-месячном возрасте – 0,2-0,7%.

Определенный интерес представлял анализ возрастных изменений в уровне фагоцитоза. Максимального уровня фагоцитарная активность достигала в 4-месячном возрасте и понижалась к 6 месяцам.

Межпородный анализ выявил превосходство свиней степного типа по фагоцитарной активности над КБ и ДМ-1 в большинство возрастных периодов. Минимальными показателями характеризовались

Таблица 1 - Показатели естественной резистентности чистопородных свиней , %

Показатели	Возр. мес.	СТ		ДМ-1		КБ	
		Стресс-уст.	Стресс-неуст.	Стресс-уст.	Стресс-неуст.	Стресс-уст.	Стресс-неуст.
Фагоцитарная	3	43,3±0,8	42,8±0,8	42,0±0,6	41,7±0,4	40,3±0,5	40,1±0,5
активность	4	49,0±0,9	48,8±0,7	48,0±0,5	47,3±0,5	46,0±0,5	45,3±0,6
нейтрофилов,	5	42,1±0,6	42,0±0,5	40,8±0,5	40,7±0,5	41,8±0,5	41,7±0,4
	6	35,1±0,6	35,0±0,5	35,8±0,5	35,8±0,5	36,6±0,4	36,5±0,5
Бактерицидная	3	55,2±0,5	54,3±0,5	51,9±0,5	51,6±0,5	53,3±0,4	53,3±0,4
активность,	4	57,4±0,5	57,2±0,4	54,4±0,5	54,1±0,5	54,5±0,5	54,4±0,5
	5	67,3±0,5	66,0±0,5	63,2±0,5	62,8±0,5	64,2±0,4	63,5±0,5
	6	68,4±0,5	67,2±0,5	63,7±0,4	62,9±0,4	64,0±0,5	63,6±0,4
Лизоцимная	3	46,3±0,5	46,2±0,5	47,5±0,4	47,2±0,4	48,0±0,5	47,9±0,5
активность,	4	53,1±0,4	53,0±0,5	54,0±0,4	54,1±0,5	52,6±0,4	52,5±0,4
	5	61,7±0,5	61,0±0,5	59,3±0,4	59,2±0,4	59,8±0,5	59,1±0,4
	6	61,7±0,4	61,1±0,4	55,8±0,5	55,3±0,4	58,7±0,4	57,8±0,4

Таблица 2 - Показатели клеточной и гуморальной защиты помесных свиней, %

Показатель	Возраст, мес	СТхДМ-1		ДМ-1хСТ		СТхКБ		ДМ-1хКБ	
		стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые
Фагоцитарная активность	3	44,1±0,4	42,5±0,4	44,8±0,4	41,9±0,3	43,7±0,4	43,2±0,4	44,5±0,4	42,8±0,3
	4	48,6±0,3	48,1±0,6	49,5±0,4	48,4±0,3	49,8±0,4	47,9±0,4	48,3±0,4	48,1±0,3
	5	42,0±0,4	40,8±0,5	41,5±0,4	41,1±0,3	41,9±0,4	41,0±0,4	42,6±0,4	42,2±0,3
	6	36,3±0,4	35,0±0,3	37,3±0,2	36,4±0,3	36,1±0,4	35,8±0,4	36,9±0,4	35,8±0,4
Бактерицидная активность	3	52,8±0,4	50,9±0,3	53,5±0,4	53,4±0,3	53,6±0,4	53,0±0,5	54,7±0,4	54,9±0,3
	4	57,7±0,4	56,8±0,3	58,1±0,4	56,8±0,3	56,3±0,4	56,3±0,4	57,1±0,4	56,6±0,3
	5	68,3±0,3	65,2±0,3	67,4±0,4	66,5±0,3	67,9±0,4	66,0±0,3	67,9±0,4	66,9±0,3
	6	68,0±0,3	67,1±0,3	68,4±0,3	67,8±0,3	65,3±0,4	64,0±0,4	64,1±0,4	63,0±0,3

свиньи крупной белой породы.

Гуморальные показатели естественной резистентности чистопородных животных, в разрезе стресс-реактивности, имели те же тенденции, что и клеточные факторы (табл. 1). По величине бактерицидной активности у животных мясных типов, практически во все возрастные периоды, наблюдалось превосходство стресс-устойчивых подсвинков над стресс-чувствительными аналогами. Максимальным это превосходство было в 5 и 6 месячном возрасте. По СТ, соответственно, 1,3-1,2; по ДМ-1 – 0,4-0,8%.

Подобная тенденция была характерна и для активности лизоцима.

Для гуморальных факторов, в отличии от клеточных, была свойственна тенденция роста активности с возрастом. Максимальные показатели наблюдались в 5-6-месячном возрасте.

Межпородный анализ выявил лидирующее положение СТ по величине бактерицидной активности во все возрастные периоды, а по лизоцимной активности - во второй половине откорма.

Интересными в сравнительном аспекте были исследования показателей клеточной и гуморальной защиты у помесных свиней (табл. 2).

По величине фагоцитарной активности стресс-устойчивые помесные животные разных генотипов во все возрастные периоды имели превосходство над неустойчивыми аналогами. Как и у чистопородных животных, у помесей наблюдается рост фагоцитарной активности в период от 3-х до 4-х месячного возраста со снижением к 6 месяцам.

Для бактерицидной активности крови помесных животных также характерен ее повышенный уровень у стресс-устойчивых особей в сравнении с неустойчивыми.

У помесей, как и у чистопородных животных, с возрастом бактерицидная активность сыворотки крови повышается, достигая максимального уровня в 5-6 месяцев.

Генотипические различия по уровню фагоцитарной и бактерицидной активности у помесей не имели ярко выраженного, устойчивого характера.

Таким образом, стресс-устойчивые животные всех опытных групп, по сравнению со стресс-чувствительными, отличались более высокими показателями естественной резистентности. Однако различия эти преимущественно малозаметны и недостоверны. Это позволяет предположить, что уровень естественной резистентности свиней не имеет непосредственной зависимости от характера их стресс-реактивности.

Для клеточных факторов защиты отмечалась тенденция снижения их величины с возрастом, а для гуморальных – увеличения.

Генотипические различия по показателям естественной резистентности более заметны для чистопородных животных. Мясные свиньи, особенно СТ, имеют более развитые механизмы клеточной и гуморальной защиты. Это свидетельствует о наличии положительной взаимосвязи степени развития защитных сил организма, с уровнем и характером продуктивности свиней.

Резюме: Даются общие характеристики естественной резистентности свиней степного, донского мясных типов, крупной белой породы и их гибридов в зависимости от стресс-реактивности.

SUMMARY

Comparative characteristics of natural resistance indices of pigs of Steppe and Don meat types, Large White breed and their hybrids depending on stress-reactivity are given.

Keywords: Pigs, natural resistance, the stress- reactivity

Литература

1. Белкина Н.Н., Федюк В.В. К вопросу о резистентности высокопродуктивных животных// Актуальные проблемы производства свинины.- Краснодар, 1996, с.13-14.
2. Дорофейчук В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом// Лабораторное дело.- 1968.-№1.-с. 28-30.
3. Кабанов В.Д., Терентьева А.С. Породы свиней.- М: Агропромиздат, 1985.-336 с.
4. Матусевич В.Ф. Значение естественной резистентности в животноводстве.- Целиноград, 1970, 30с.
5. Плященко С.И., Сидоров В.Т., Безлин В.А. Естественная резистентность организма свиней специализированных типов при различных способах содержания// Зоотехническая наука Белоруссии.- 1985.-Вып.26.- с. 42-48.
6. Смирнова О.В., Кузьмина Т.А. Определение бактерицидной активности сыворотки крови нефелометрическим методом/ ЖМЭИ.- 1966.- №4.-с. 28-30.
7. Степанов В.И., Максимов Г.В. Селекция

на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней.- Персиановка, 1993.- 42с.
8. Судаков В.Г. Оптимизация условий содержания и воспроизводства свиней с целью повышения их резистентности и продуктивности.- Новосибирск, 1994.- 55с.

Контактная информации об авторах для переписки
В.Х. Фёдоров, доктор с.х. наук, профессор,
В.В. Фёдорова кандидат с.х. наук, доцент,
346493, Ростовская область, п. Персиановский, ДонГАУ. www.dongau.ru

УДК 636.08

Фёдоров В.Х., Фёдорова В.В.
(Донской ГАУ)

СТРЕСС-РЕАКТИВНОСТЬ И ГОРМОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

Ключевые слова: Гормоны, стресс-реактивность, свиньи.

В реализации генетических возможностей большая роль принадлежит эндокринной системе, которая осуществляет регуляцию обменных процессов в организме животных и во многом определяет его продуктивность. Функционально деятельность эндокринной системы, проявляется в постоянной секреции различных гормонов.

Известно также, что одним из признаков, в большой степени генетически детерминированных, является стресс-чувствительность. В современных условиях промышленной технологии свиньи подвергаются действию различных стресс-факторов. По характеру реакции на эти раздражители животные делятся на стресс-устойчивых, способных переносить действие стрессов большой интенсивности и продолжительности, и стресс-неустойчивых, такой способностью не обладающих.

В задачу наших исследований входило изучение стресс-реактивности и гормональной активности свиней, разводимых в Ростовской области: степного типа (СТ) скороспелой мясной породы (СМ-1), донского мясного типа (ДМ-1) и крупной белой породы (КБ). Перед началом опытов свиней тестировали на стресс-реактивность. В возрасте 3, 4, 5 и 6 месяцев, у животных брали кровь для исследования гормональной активности.

Установлено, что наибольшая доля стресс-чувствительных животных была характернана для свиней мясных типов: по СТ – 24,7; по ДМ-1 – 22,4%. Значительно ниже этот показатель был для подсвинков КБ – 12,1%.

Существует не много исследований, посвященных вопросу связи гормонального статуса свиней со стресс-реактивностью. В связи с этим мы предприняли попытку изучения уровня кортизола, адреналина, инсулина и адренокортико - тропного гормона у свиней различного направления продуктивности и различной стресс-реактивности.

Кортизол является основным гормоном группы глюкокортиокидов, образующихся в коре надпочечников и участвующих в регуляции углеводного обмена. Кортизол способствует лучшему переносу животными физиологического шока и стресса.

Как свидетельствуют результаты исследований, по всем породным группам и практически во все возрастные периоды наблюдался повышенный уровень кортизола в крови стресс-чувствительных свиней (табл. 1). Так, в 3-х месячном возрасте разница составляла 0,3-3,2; в 4-х – 1,8-3,8; в 5-ти – 0,3-3,2 нг/мл.

Для мясных свиней характерно снижение уровня кортизола в крови с 3-х до 5-ти месячного возраста с дальнейшим повышением к 6-ти месяцам. У КБ картина была практически обратной – повышение активности к 4 и снижение к 6 месяцам.

Возрастные особенности уровня кортизола в крови свиней обусловили и соответствующие межпородные различия. В